KB30D/LCD
使 用 说 明 书

目　录

内容提要

这本使用说明书将一步一步详述用液晶显示的 **KB30D/LCD** 染色机电脑的使用和维护。该说明书通用于常温机和高温机。

本说明书常用符号

✛ 警告　必须照办，以避免损坏设备。

告戒　一定要小心去做，以免影响染色机电脑正常运行。

注意　一般注意事项

J 注释　给用户提供更详细的、更有用的提示。

感谢您购买 **KB30D/LCD** 染色机电脑。

本产品使用前，我们建议您仔细阅读本手册，以便使您熟悉产品使其发挥较为优越的性能。若您存有疑难问题，请拨打我们的电话、传真或 ***E-mail*** 与我们联系，真诚欢迎您提供宝贵的建议。

佛山航星自动化设备有限公司

总部电话：0757-2282901　2282944（传真）

E-mail: fshxwjh@pub.foshan.gd.cn

J 封面 ***SRC*** 是星河牌国际注册商标。

1.0 概述

非常感谢您选用我公司最新一代 **KB30D/LCD** 液晶显示全自动型染色机电脑，并真诚欢迎您对本公司所有产品提出宝贵意见！

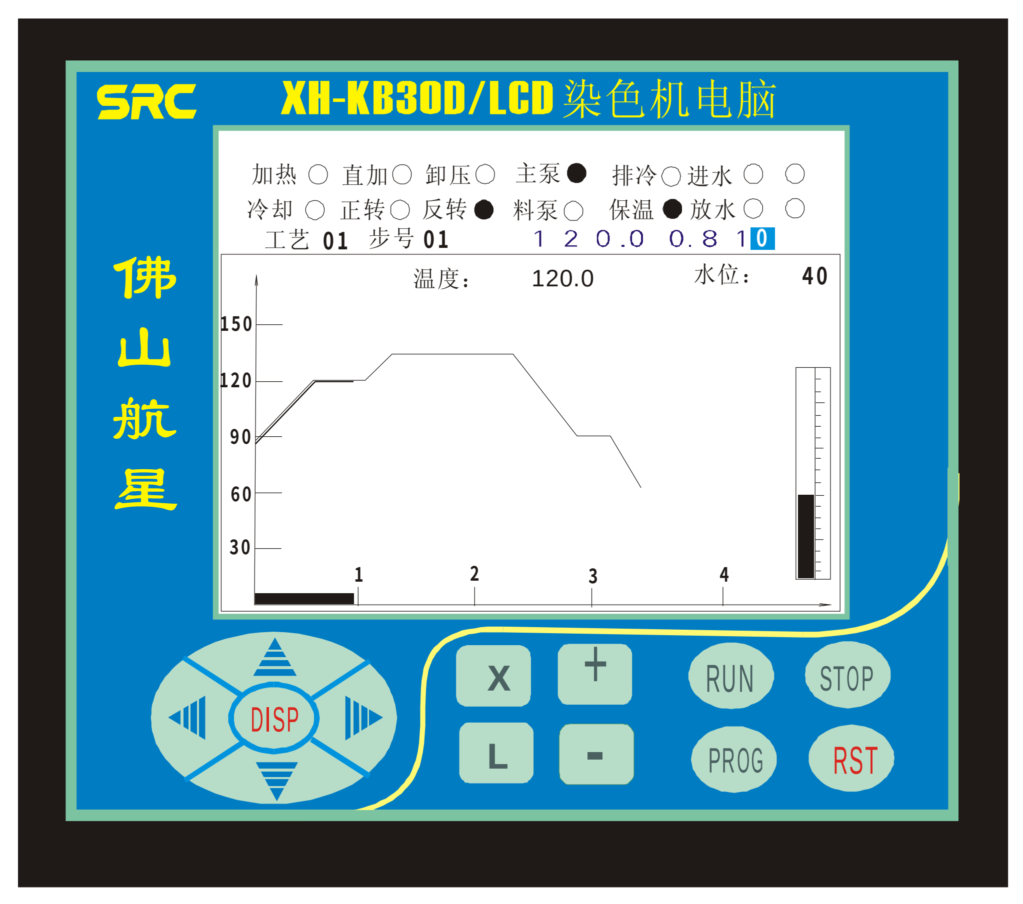
该电脑适合于高温高压染色机、全充满型染纱机，溢流染色机及常温机等机型染色工艺全过程的自动控制，可实现准确的水位控制。在硬件上具有独特的风格，显示非常直观，尤其在软件设计方面又取得全新的突破。主要的性能特点在于：

- 中央微处理器（CPU）采用美国 Microchip 公司工业级最新型 PIC 系列单片机，采用双 CPU 设计，极大提高了系统的稳定性与可靠性，实现了复杂的系统功能。
- 内存容量加大了，能够实时记载现场运行数据，包括设定工艺数据、过程、控制工艺曲线、水位高度和各种运行状态。
- 软件采用双通讯、全校验方式，通过改进型 485 接口与上位机通讯，通过 488 接口和 YC600 智能显示终端实行无缝连接。
- 运行数据实时保存，确保现场任何恶劣的干扰环境、意外断电等情况下系统能够正常运行。
- 水位检测准确，水位高度观测直观，用户能够获得很好的浴比控制。
- 子程序为组态结构，可实现复杂的控制。此外编程、运行和查询等功能，操作方便。
- 可实现四个模拟量输入和 17 个开关量输出的可编程控制，一机完成多机功能，与国外同类产品相比有创新之处。

… …

用户使用此电脑前，请务必认真阅读本产品说明书中的子程序功能表、功能说明及操作要领。欢迎用户使用后提出宝贵意见。

2.0 操作键说明



注：1.工艺曲线图可显示当前运行的工艺号、步号、当前温度、当前水位和运行程序设定的各种参数，包括目标温度、升温率、保温时间，参数 1、参数 2、参数 3 见编程表中表示的名称和数据设定范围。

2. 屏幕上的 14 个状态指示灯按工艺设定的要求开启。

J

² 工作键: 【RST】【PROG】【RUN】【STOP】

² 数字键: 【＋】【—】

² 功能键: 【▲】【▼】【►】【◄】【DISP】【X】【L】

2.1 工作键

【RST】 复位键 按【RST】时光标在工艺号项闪动，状态显示复位。

【PROG】 编程键 按【PROG】时光标在工艺号项光标在工艺项个位闪动，处于编程状态。

【RUN】 运行键 按【RUN】，显示光标在工艺项个位闪动，待输入工艺号和

步号后再按【**RUN**】，系统即按工艺要求的程序运行。在暂停状态时，按【**RUN**】键可继续运行。

【**STOP**】 停止键 在运行中作暂停，输出回路断开，屏幕显示暂停状态。

2.2 数字键

【＋】 数字键 用于键入 **0**～**9** 十进制数，按一次加 **1**。插步编程时，按此键可插入一步。

【－】 数字键 用于键入 **0**～**9** 十进制数，按一次减 **1**。删步编程时，此键可删除某一步。

2.3 功能键

【▲】 上翻页键 将设置数据存入存储器并向上翻页显示下一步数据。编程状态时可用此键向上设置工艺号。程序检查时也用此键进行顺序检查。

【▼】 下翻页键 程序检查时按此键可倒序检查。

【▶】 右移位键 编程时用于数码向右移位，按一次移一位数字，当末位闪动时按【▲】存入（带框闪动位为光标位）。

【◀】 左移位键 编程时用于数码向左移位，按一次移一位数，当某位闪动时为待设数据。

【**DISP**】显示键 运行中按【**DISP**】键，立即显示工艺的每步内容，以后每按一次，则屏幕依次显示一幅数据，显示 10 秒钟后自动恢复原显示状态。编程时用此键可进行插步或删步。

【**L**】 联络键 集控时用于与 **YC600** 智能终端联络。执行自动命令时则由上位机发出。

【**H**】 手动键 集控时用于与 **YC600** 智能终端联络。执行手动命令时则由上位机发出。

2.4 状态指示灯

在运行状态下共有 **14** 个指示灯，由程序执行时点亮状态指示（请看第 **5** 页屏幕显示图）。

3.0 主要技术性能

3.1 输入输出接口

一路测温回路输入：PT100 铂热电阻探头

二路水位检测输入：（04～20）mA

水位行程：（00～99）cm（翻版板式水尺）

同时适用高、中、低三个开关量水位输入

各路控制功能	继电器输出回路（输出触点容量 3A/250V）17 路	
	一路控制直接加热	一路控制平衡
	一路控制间接加热	一路控制正转
	一路控制冷却	一路控制反转
	二路控制进水：	一路控制呼叫
	进水（1）进水（2）	一路控制加料
	二路控制放水：	一路控制溢流
	放水（1）放水（2）	一路控制锁盖
	一路控制主泵（开、停）	一路控制卸压
	一路控制排冷凝水	一路备用

3.2 控温功能

测温元件：PT100 铂热电阻探头

测温范围：000.0℃～153.0℃

控温范围：030.0℃～150.0℃

控温精度：保温段偏差≤**+**1.2℃（或**-0.6**℃）

3.3 控温方式

采用优化自适应控制，可保证低升温率至高升温率（供汽充足条件下）速率控制准确。

3.4 可编程功能

3.4.1 可编程工艺曲线 56 条，每条可编程 64 步，每步为一折线段，可设置目标温度、升温率、保温时间或执行的子程序功能以及相关的目标设定值。每条工艺可进行串接，步数多达几百步，甚至将 56 条步号全部串接起来。

3.4.2 子程序功能编号及编程方法（见子程序表）

3.5 控制参数设定范围

目标温度设定范围：030.0℃～150.0℃（度）

升温率设定范围：（0.2 ～ 9.8）℃/min（度/分）

降温率设定范围：（0.2 ～ 9.8）℃/min（度/分）

保温时间设定范围：（00 ～ 99）min（分）

二路水位控制设定范围：（00 ～ 99）cm（厘米）

Ⅰ组
- 正转时间设定范围（01 ～ 99）min（分）
- 反转时间设定范围（01 ～ 99）min（分）
- 停止时间设定范围（04 ～ 99）sec(秒)

Ⅱ组
- 正转时间设定范围（01 ～ 99）sec（秒）
- 反转时间设定范围（01 ～ 99）sec（秒）
- 停止时间设定范围 2×（01 ～ 99）sec(秒)

3.6 通讯接口：

一个与上位工控机通讯

一个与 **YC600** 集控智能终端通讯（包含语音通讯联络）

3.7 程序检查功能

复位状态时，用【+】、【▶】、【DISP】键可检查程序表，查询各步数据是否与设定工艺参数相符合。

3.8 掉电保护功能

本机采用长寿命的电可改写的EPROM，无需电池保护。装置在运行中断电后，仍保存运行状态前数据。

3.9 安全设施

（**1**）控制系统保温段发生超过定值 **5**℃时将发出声光异常信号，告知值班人员作检查处理。

（**2**）电脑运行中遇到各种电气干扰或死锁以致破坏正常运行时，电脑硬件及软件均有多方面保证措施，使之工作可靠，可自动恢复正常工作。

（**3**）运行中当测温探头铂热电阻断线后，将发出声光报警，屏幕显示温度超 **150** 度报警，告知值班人员处理。

3.10 环境工作条件

环境温度 **50**℃　　相对湿度≤**90%**

3.11 供电电源：50/60HZ、AC（185～245）V、功耗≤10W

3.12 外形尺寸：

KB30D/LCD	160（高）×190（宽）×250（长）mm³

3.13 开孔尺寸：

KB30D/LCD	152（高）×182（宽）mm²

4.0 操作说明

4.1 操作框图

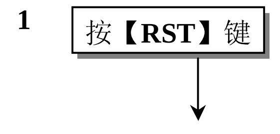
4.1.1 编程

设：第 **2** 条工艺为 **02**，步号从第 **01** 步起编程，目标温度 **98.0**℃，升温率 **2.5**℃/分钟，保温时间 **15** 分钟

98.0℃ 保温 **15** 分钟
升温率 2.5℃/分钟
常温 25℃

操作方框图如下：

注意：未接入探头时，显示温度超过 **150**℃的提示。

1 

显示

工艺	步号	状态	水位	温度
0 0	0 0	复位	0 0	025.0

2 插入编程插头，按下【PROG】键

显示

工艺	步号	目标温度	升温率	保温
0 0	0 0	025.0	1.0	10

3 按【+】输入工艺号 **2**、步号 **1** 后，按【▶】移动光标，然后输入目标温度、升温率、时间

显示

工艺	步号	目标温度	升温率	保温
0 2	0 1	098.0	2.5	1 5

4 按【▲】存入并跳入下一步，按【▶】移动光标，将各项全部设为 **0**，结束程序

显示

工艺	步号	目标温度	升温率	保温
0 2	0 2	000.0	0.0	0 0

5 按【▲】键存入，再按【RST】结束

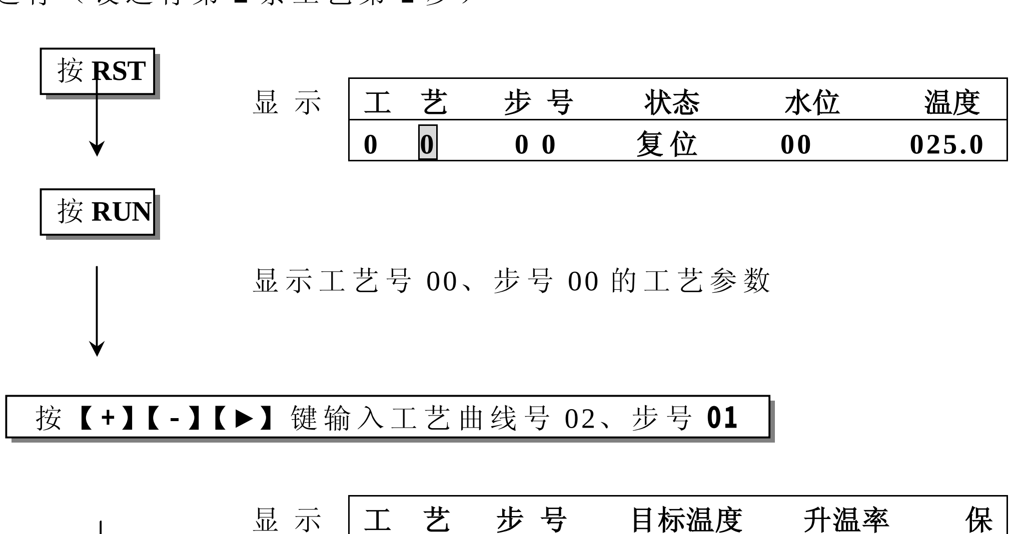
显示

工艺	步号	状态	水位	温度

0	0	0 0	复位	实测值	实测值

> J （1）编写工艺号、步号时，只允许一次性输入直至程序结束为止。在编程过程中工艺号不变，步号每编入一步会自动加 **1**。工艺号超过十以上时，按【▶】或【◀】移动光标至工艺号首位再输入。
>
> （2）光标在最后一位时，可直接按【▲】键存入并跳入下一步。
>
> （3）当编完工艺号的第一步需再编入下一步时，请重复操作 **3**～**4** 项步骤进行编程。
>
> （4）编程时可从任何一条工艺的任何一步起编程。一般习惯从第一步起编程。

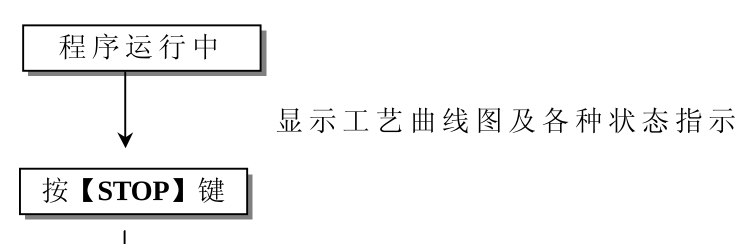
4.1.2 运行（设运行第 **2** 条工艺第 **1** 步）



按【RUN】键

显示工艺曲线图及各种状态指示

4.1.3 程序停止操作





显 示

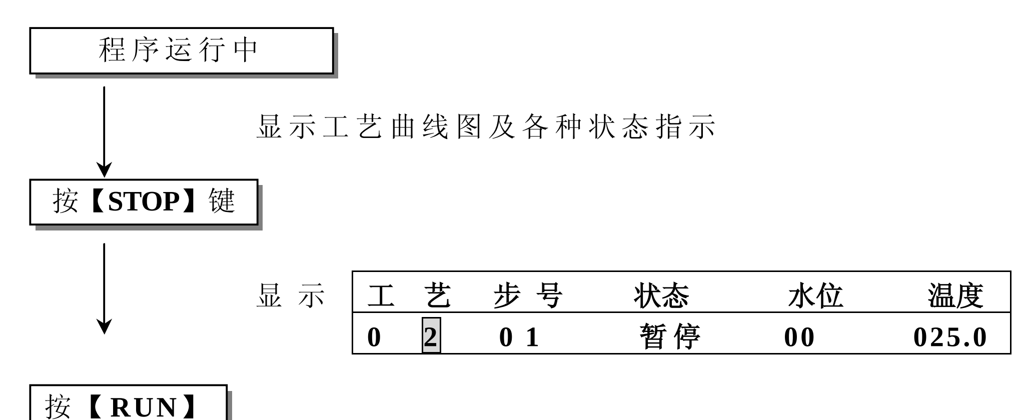
工 艺		步 号	状态	水位	温度
0	2	0 1	暂 停	00	025.0

按【RST】键

显 示

工 艺		步 号	状态	水位	温度
0	0	0 0	复 位	00	025.0

4.1.4 程序停止再运行操作



程序运行中

显示工艺曲线图及各种状态指示

按【STOP】键

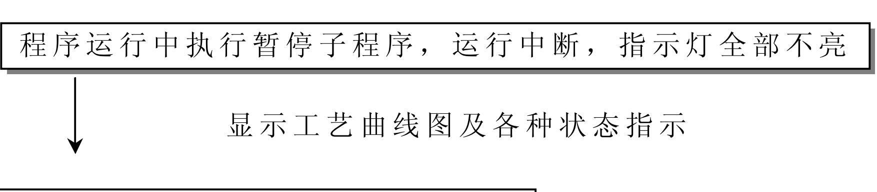
显 示

工 艺		步 号	状态	水位	温度
0	2	0 1	暂 停	00	025.0

按【RUN】

显示暂停前的工艺曲线图及各种状态指示

4.1.5 程序暂停再运行操作　　注意：**166**、**167** 为子程序

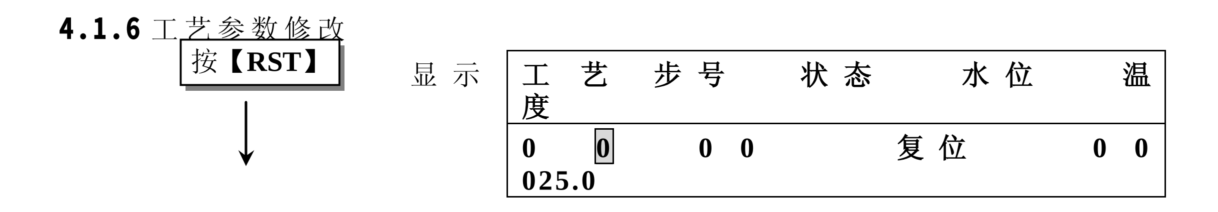


程序运行中执行暂停子程序，运行中断，指示灯全部不亮

显示工艺曲线图及各种状态指示

再按【RUN】键，执行下一步程序

4.1.6 工艺参数修改



按【RST】

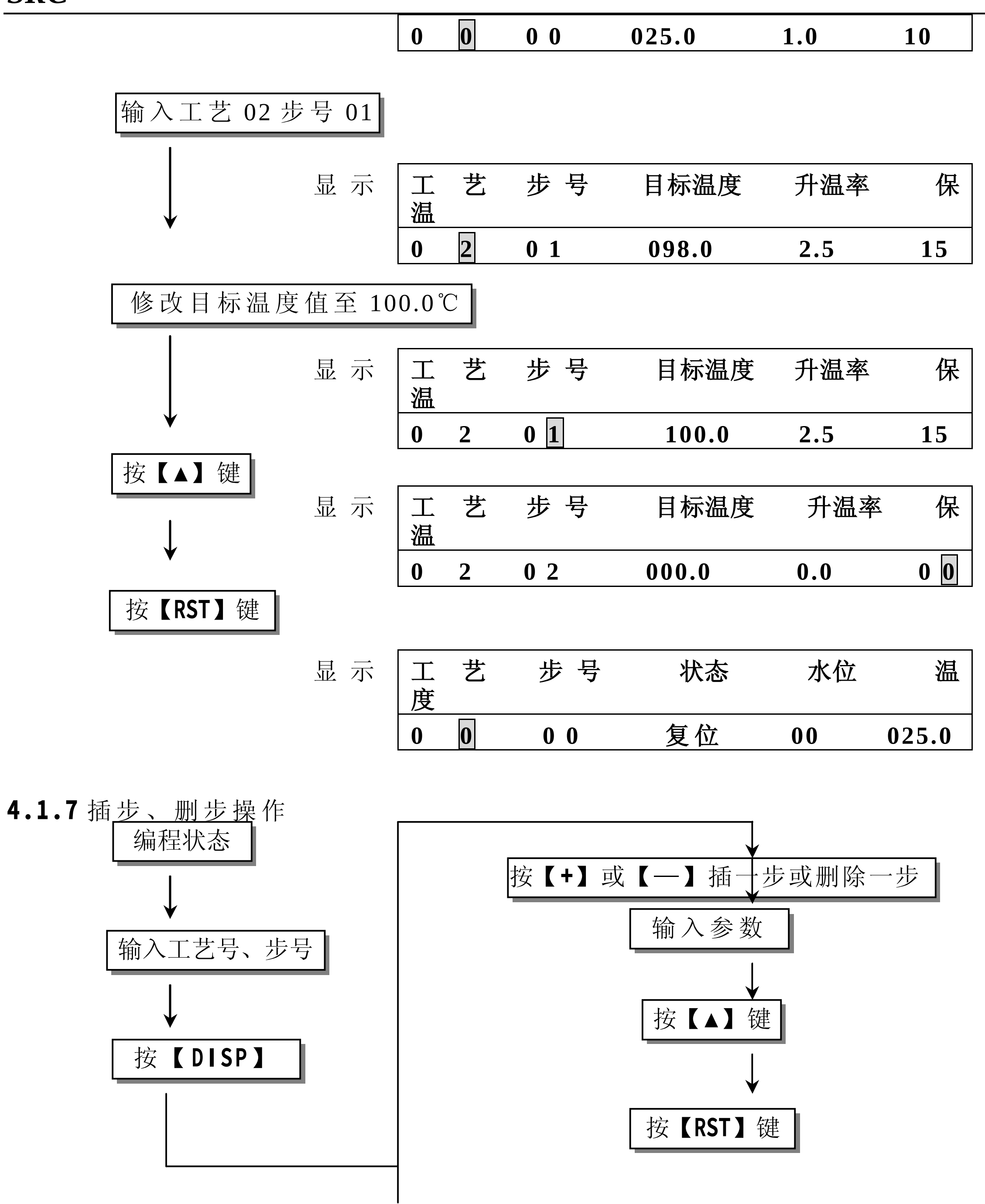
显 示

工 艺		步 号	状 态	水 位	温度
0	0	0 0	复 位	0 0	025.0

插入编程插头，按【PROG】

显 示

工 艺	步 号	目标温度	升温率	保温



5.0 功能子程序应用说明

按【RST】功能子程序号为 **161～199** 可编 **39** 个子程序。

1 通讯编号的设置

集控系统每台电脑控制的染缸机号用子程序编程方法确定，子程序号为**181**，这对系统调试及电脑的替换是十分方便的。它可编写在任何一条工艺的任何一步，但一般选择工艺号 **28**、步号 **30**，这样便于查询及与其它非液晶显示的机型互换。如果机号重复编写，运行时只认可最后编写的一个。

2 正反转控制 （内外流）

即单正转、单反转、正反转、正反转停止，也可以按工艺要求，控制何时开启正反转，何时停止正反转，以适应不同染色阶段时变化的正反转时间参数要求，使用非常灵活。

3 主泵开停

主泵开启条件是进水至低水位后才能开启，开启 **10** 秒后才能进入下一步。电脑暂停和手动停止时主泵照常运转，只有接受结束命令和手动复位时才能停止运转。

4 进水控制

具有染缸进水和料缸进水控制，分别称为进水 **1**、进水 **2**。水位输入信号可以是带开关量的，也可以由水尺带发讯器（**4**～**20**）**mA** 接入系统，实现水位连续控制。进水时打开进水阀，当染缸的水位到达设定值时，关闭进水阀。

如果染缸具有进热水和进冷水控制阀门时，采用手动切换方式以减少电脑输出口控制。

5 放水控制

具有染缸放水和料缸放水控制，分别称为放水 **1**、放水 **2**，执行放水时关闭主泵和加料泵，打开放水阀、溢流阀、卸压阀和化料缸排液阀，到设定时间或到达最低水位后，再延时使水放完后，关闭上述阀门，进入下一步。

6 卸压功能 （不用子程序号，适用高温机）

在运行状态中当染缸温度低于 **85**℃时打开卸压阀。为保证安全，当高于 **85** 度时关闭卸压阀，使之加压升温。

7 间接加热 快速升温（不用子程序号）

快速升温时阀门全开，升温率应填写 **9.9** ，而 **KB30C** 是填入 **0.0**，这是不同之处。应引起操作人员**注意**。

8 直接加热升温

常温常压机常具备**二路加热**系统，一路是蒸汽直接通水加热叫**直接加热**，另一路是蒸汽通过染槽管路传递热量叫**间接加热**。

当两路同时加热时请在升温率填入**9.9**，投入运行后，打开直接加热阀和间接加热阀，当到达目标温度时自动关闭直接加热阀，由间接加热阀控制保温和按速率控制升温。

9 溢流控制

当执行溢流功能时，打开进水（1）或进水（2）及溢流阀。当溢流时间到达时关掉进水（1）及溢流阀进入下一步。当染缸水位反馈给电脑，则染缸水位到达并超过溢流水位时，发出报警停止进水，但溢流阀继续打开；水位低于溢流水位时又开始进水。

10 水洗（1）

水洗 **1** 为冷水洗水，当染缸温度低于 **85**℃时，同时打开进水阀和放水阀，水泵继续运转，当水位高于高水位时停止进水，按设定时间到达后进入下一步。

11 水洗（2）（控温水洗）

水洗（2）为温水洗水带控温功能，当染缸温度低于 85℃时，先打开进水阀，使缸内到达设定水位时停止进水，开启主泵。此时，按设定温度和保温时间控制，当水位高于高水位时停止进水，洗水时，进水、放水阀打开，洗水时间到后进入下一步。

12 排冷凝水（不用子程序号）

系统投入运行后先排 **5** 秒，以后每隔 **20** 分钟排 **8** 秒，降温时放水阀和排冷凝水阀同时打开。

13 平衡阀（不用子程序号）

当进水时打开平衡阀，放水时也打开平衡阀。

14 料泵控制

有二种控制方式：

第一种 常规加料：打开加料开关阀按时间加料方式。

第二种 间歇式加料：可设定加料次数、每次加料时间和间隔时间。

这两种加料方式可用一个子程序 **174** 完成。

6.0 控制功能编程表

6.1 控制功能及代号

控 制 功 能 表

序 号	子 程 序 名 称	代 码
1	单正转	**161**
2	单反转	**162**
3	正反转控制 I 组	**163**
4	正反转控制 II 组	**164**
5	正反转停止	**165**
6	程序暂停 1	**166**
7	程序暂停 2	**167**
8	进水 1	**168**
9	进水 2	**169**
10	放水 1	**170**
11	放水 2	**171**
12	放水 3	**172**
13	加料 1	**173（备用）**
14	加料 2	**174**
15	加料停	**175**
16	水洗 1	**176**
17	水洗 2	**177**
18	主泵开	**178**
19	主泵停	**179**
20	溢流	**180**
21	通讯编号	**181**
22	放水 4	**182**
23	放水 5	**183**
24	放水 6	**184**
25		**185（备用）**
26	快速升温、降温	不用子程序，在升温率栏内输入 9.9 即可
27	取样	**186（常温机用）**
28	程序结束	**全部设零**

6.2 控制功能编程表 （按一般工艺流程编制）

控制功能编程表 **1**

序号	显示 功能子程序	子程序号			参数 1		参数 2		参数 3		说明
1	进水 1 配水尺（4～20mA） (168)	1	6	8	0	0	9	9	*	*	1. 开启进水阀 1，到高水位设定值时停止。 2. 水位项设**时。时间项设 99 则按水位控制。如水位设定 99，则按设定时间控制。以下进水、放水，按水位或时间控制的定义相同。
							水位设定值 99cm		按时间控制(分)		
		1	6	8	0	0	*	*	9	9	
							按设定水位控制00—99cm		时间设定 99 分		
2	进水 2 配水位探针 (169)	1	6	9	0	0	9	9	*	*	开启进水阀 2，按固定水位控制。
							水位设定值 99cm		按时间控制(分)		
		1	6	9	0	0	*	*	9	9	
							按水位高中低控制		时间设定 99 分		

控制功能编程表 2

序号	显示 功能子程序	子程序号			参数 1		参数 2		参数 3		说明
1	放水 1 配水尺（4～20mA） (170)	1	7	0	0	0	*	*	*	*	主泵、加料泵停，打开放水阀（1）到设定值时延时 1 分钟，关闭放水阀，溢流阀打开,进入下一步，放水时水位设定 00，时间设定**，则按时间控制。
							**=00 时按时间控制		**≠0 为放水时间(分)		
		1	7	0	0	0	*	*	*	*	
							**≠00 时按水位控制（cm）		** 为到低水位后延时时间（秒）		
2	放水 2 配水位探针 (171)	1	7	1	0	0	0	0	*		主泵停，加料泵停，打开放水阀（2），溢流阀打开，到设定值时延时 1 分钟，关闭放水阀，进入下一步
							**=00 时按时间控制		**≠0 为放水时间(秒)		
		1	7	1	0	0	*	*	*		
							**≠00 时按水位控制		** 为到低水位后延时时间(秒)		
3	放水 3 配水尺（4～20mA） (172)	1	7	2	0	0	0	0	*	*	同时打开放水阀 1、2 溢流阀打开，条件和放水 1、2 一样。
							水位设定值 cm		按时间控制(分)		
		1	7	2	0	0	*	*	9	9	
							按水位控制 00～99cm		时间(分)		

控制功能编程表 3

序号	显示 / 功能子程序	子程序号			参数 1		参数 2		参数 3		说明
1	主泵开（178）	1	7	8	0	0	*	*	*	*	当进水达设定低水位时，主泵才能启动。
							**=00 时 2 秒后进入下一步		实测水位大于**设定水位时主泵开，小于设定值主泵关		
2	主泵停（179）	1	7	9	0	0	0	0	0	0	

控制功能编程表 4

序号	显示 / 功能子程序	子程序号			参数 1		参数 2		参数 3		说明
1	单正转（161）	1	6	1	0	0	0	0	0	0	
2	单反转（162）	1	6	2	0	0	0	0	0	0	
3	正反转控制（163）I 组	1	6	3	*	*	*	*	*	*	
					01～99 分 正转时间		04～99 秒 停止时间		01～99 分 反转时间		
4	正反转控制（164）II 组	1	6	4	*	*	*	*	*	*	
					01～99 秒 正转时间		2×(01～99)秒 停止时间		01～99 秒 反转时间		
5	正反转停止（165）	1	6	5	0	0	0	0	0	0	

控制功能编程表 5

序号	显示	参数 1				参数 2		参数 3		说明
		温度≤150℃				升温率（℃/min）		保温（min）		
1	快速升温（不用子程序号）	*	*	*.	*	9.	9	*	*	升温率设置 9.9 时直接加热阀与间接加热阀同时打开，至目标温度后直接加热阀退出控制
		030.0～150.0℃（高温机） 030.0～100.0℃（常温机）				℃ / min		01～99 分 保温时间		
2	按速率升温（不用子程序号）	*	*	*.	*	*.	*	*	*	
		030.0～150.0℃（高温机） 030.0～100.0℃（常温机）				0.2～9.8 ℃/min		01～99 分 保温时间		
3	快速降温（不用子程序号）	*	*	*.	*	9.	9	*	*	
		030.0～150.0℃（高温机） 030.0～100.0℃（常温机）				℃ / min		01～99 分 保温时间		
4	按速率降温（不用子程序号）	*	*	*.	*	*.	*	*	*	
		030.0～150.0℃（高温机） 030.0～100.0℃（常温机）				0.2～9.8 ℃/ min		01～99 分 保温时间		

控制功能编程表 6

序号	显示 / 功能子程序	子程序号			参数 1		参数 2		参数 3		说明
1	程序暂停（1）(166)	1	6	6	0	0	0	0	0	0	发出呼叫，主泵、正反转照常工作。
2	程序暂停（2）(167)	1	6	7	0	0	0	0	*	*	发出呼叫，暂停时间减至零后自动投入运行，主泵、正反转照常工作
									01～99 分 暂停时间		

控制功能编程表 7

序号	显示 / 功能子程序	子程序号			参数 1		参数 2		参数 3		说明
1	加料（1）(173)	1	7	3	0	0	*	*	0	0	& 表示按特殊要求供货
							&				
2	加料（2） 用开关阀按加料次数加料 （174）	1	7	4	*	*	*	*	*	*	开启料泵，当加料次数减至 0 时，进入下一步。 注：当加料次数、间隔时间均设定 00 时，则按时间加料
					加料次数		间隔时间00～99 分		加料时间 00～99 分		
3	加料停 （175）	1	7	5	0	0	0	0	0	0	加料停止后，延时 5 秒进入下一步。

控制功能编程表 8

序号	显示 / 功能子程序	子程序号			参数 1		参数 2		参数 3		说明
1	水洗（1） （176）	1	7	6	0	0	0	0	*		水洗时将进水 1、放水 1 打开，当水洗时间减至 0 时， 进入下一步。
									00～99 分		
2	水洗（2） 带控温 （177）	1	7	7	0	0	*	*	*	*	到目标温度后交替显示温度与子程序，仅适用高温机。
							温度（℃）		时间 （分）		

控制功能编程表 9

序号	显示 / 功能子程序	子程序号			参数 1		参数 2		参数 3		说明
13	溢 流 （180）	1	8	0	0	0	*	*	*	*	溢流时将溢流阀、进水阀、卸压阀、平衡阀打 开，若水位高于高水位时停止进水，时间到后进入下一步。
							水位设定值 （℃）		00～99 时间 （分）		

控制功能编程表 10

序号	显示 / 功能子程序	子程序号			参数 1		参数 2		参数 3		说明
14	通讯编号（181）	1	8	1	0	0	0	0	*	*	**表示 00～47 号机可编至任一条任一步，编写此步后按【▲】存入。
									00～47 号机		

进水 **1**（**168**），进水 **2**（**169**）当不配用水尺时，请按下以下数值设定。

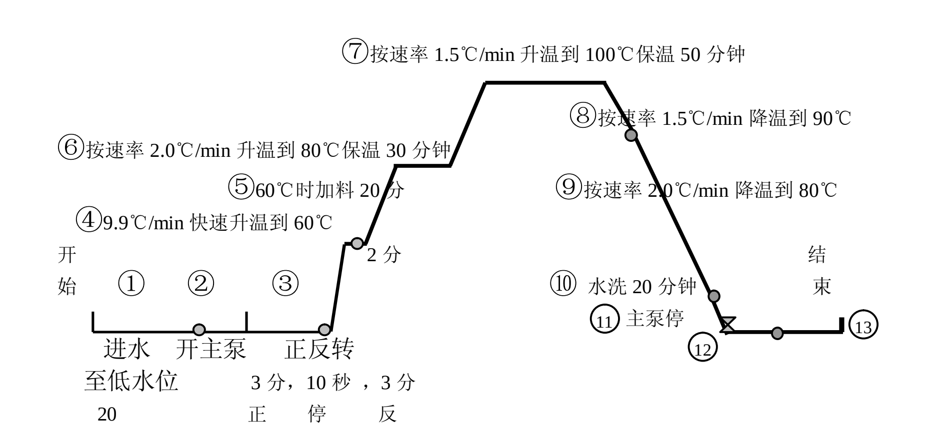
注 意： 此设定不表示实际水位高度。

水位高度	设定值 cm	执行进水时显示
低水位	20	水位 20
中水位	40	水位 40
高水位	60	水位 60

7.0 应用举例

7.1 编程例题演示

设：从工艺 **02**、步号 **01** 编程

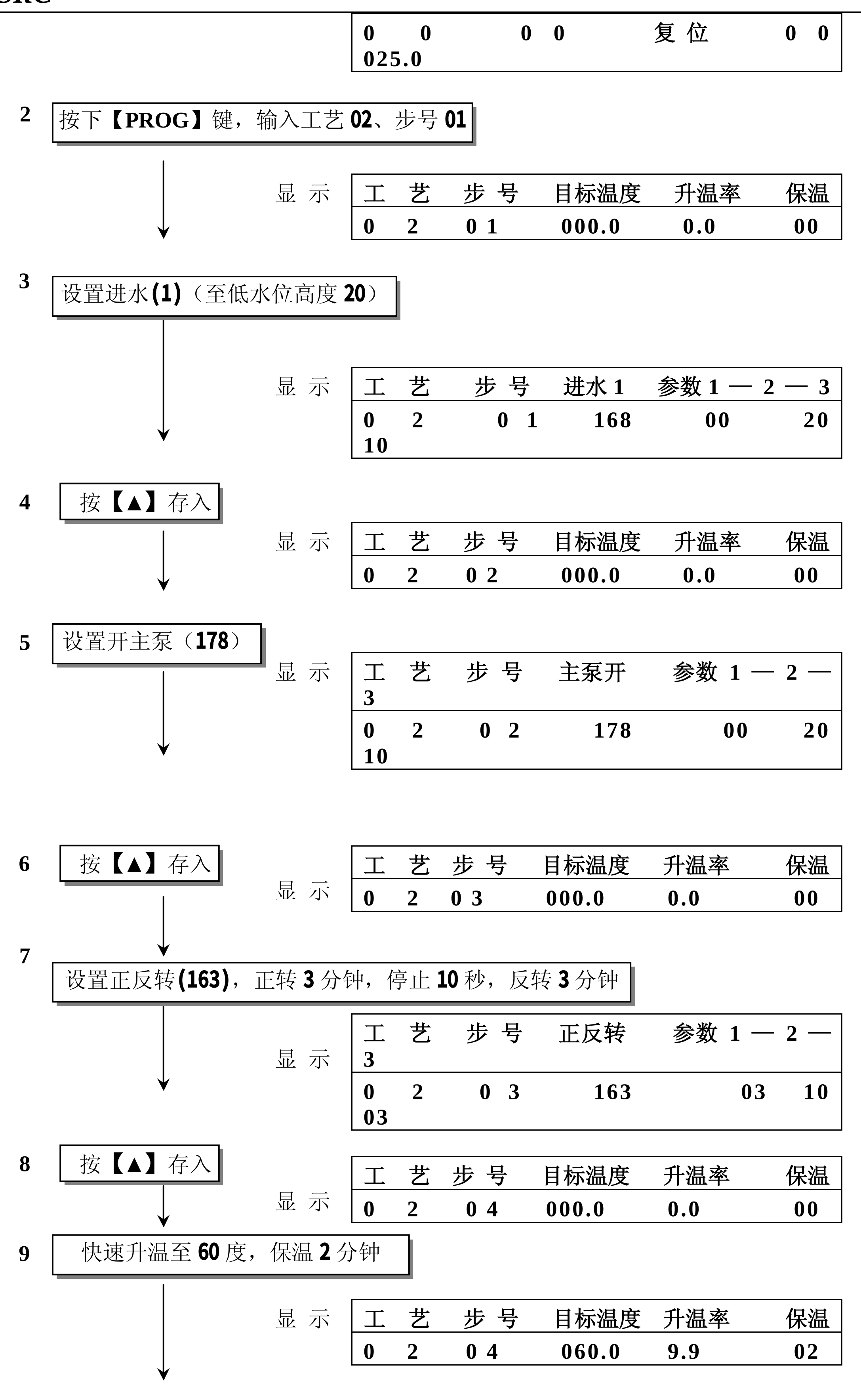


工艺曲线 **02** 程序编程示例

1 按【RST】键

显示

工 艺	步 号	状态	水位	温度



0	0	0 0	复 位	0 0	
025.0					

2 按下【PROG】键，输入工艺 02、步号 01

显 示

工 艺	步 号	目标温度	升温率	保温
0 2	0 1	000.0	0.0	00

3 设置进水(1)（至低水位高度 20）

显 示

工 艺	步 号	进水 1	参数 1 — 2 — 3	
0 2	0 1	168	00	20
10				

4 按【▲】存入

显 示

工 艺	步 号	目标温度	升温率	保温
0 2	0 2	000.0	0.0	00

5 设置开主泵（178）

显 示

工 艺	步 号	主泵开	参数 1 — 2 —	
3				
0 2	0 2	178	00	20
10				

6 按【▲】存入

显 示

工 艺	步 号	目标温度	升温率	保温
0 2	0 3	000.0	0.0	00

7 设置正反转(163)，正转 3 分钟，停止 10 秒，反转 3 分钟

显 示

工 艺	步 号	正反转	参数 1 — 2 —	
3				
0 2	0 3	163	03	10
03				

8 按【▲】存入

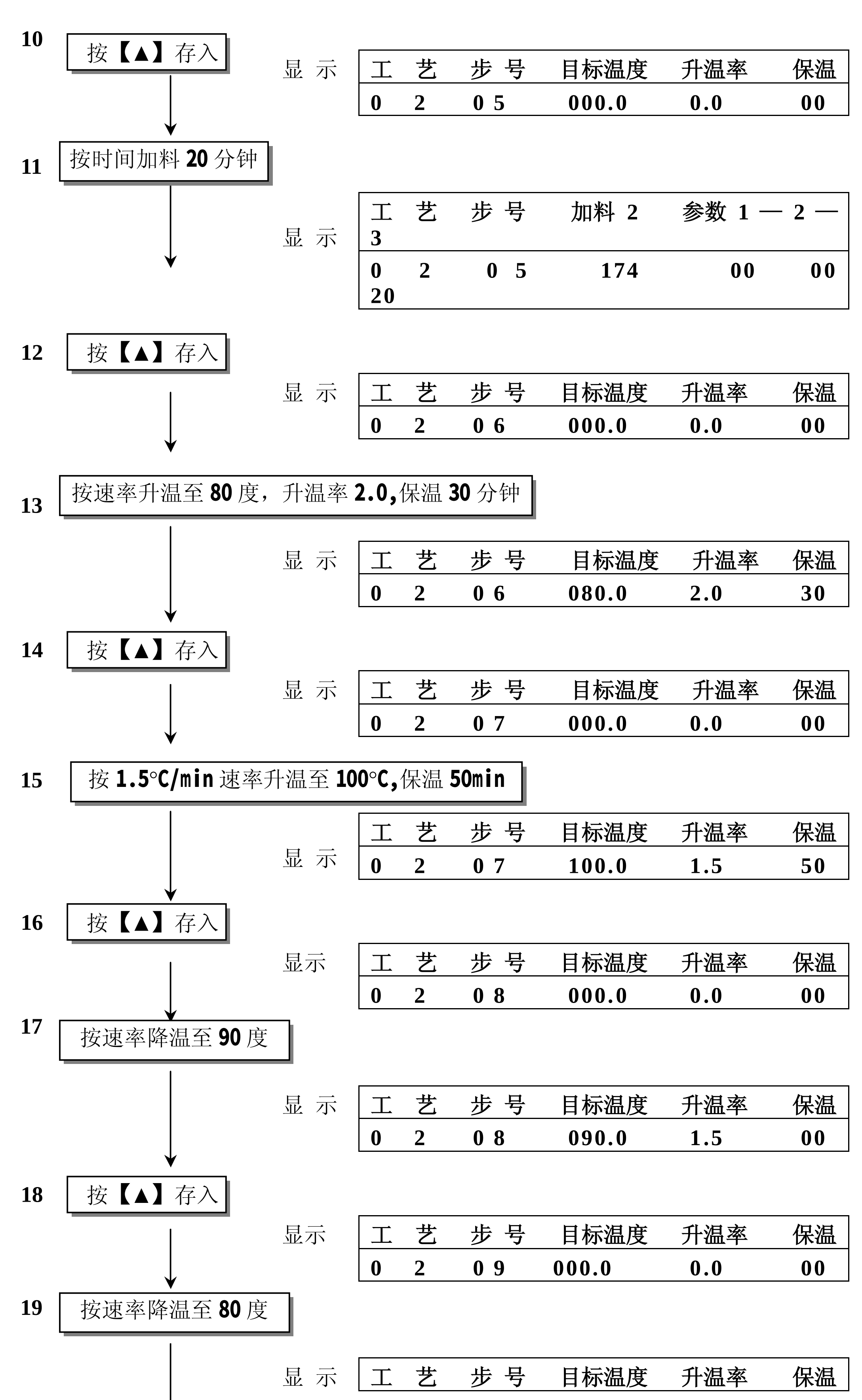
显 示

工 艺	步 号	目标温度	升温率	保温
0 2	0 4	000.0	0.0	00

9 快速升温至 60 度，保温 2 分钟

显 示

工 艺	步 号	目标温度	升温率	保温
0 2	0 4	060.0	9.9	02



10 按【▲】存入

显 示

工 艺	步 号	目标温度	升温率	保温
0 2	0 5	000.0	0.0	00

11 按时间加料 20 分钟

显 示

工 艺	步 号	加料 2	参数 1 — 2 — 3	
0 2	0 5	174	00	00 20

12 按【▲】存入

显 示

工 艺	步 号	目标温度	升温率	保温
0 2	0 6	000.0	0.0	00

13 按速率升温至 80 度，升温率 2.0,保温 30 分钟

显 示

工 艺	步 号	目标温度	升温率	保温
0 2	0 6	080.0	2.0	30

14 按【▲】存入

显 示

工 艺	步 号	目标温度	升温率	保温
0 2	0 7	000.0	0.0	00

15 按 1.5°C/min 速率升温至 100°C,保温 50min

显 示

工 艺	步 号	目标温度	升温率	保温
0 2	0 7	100.0	1.5	50

16 按【▲】存入

显示

工 艺	步 号	目标温度	升温率	保温
0 2	0 8	000.0	0.0	00

17 按速率降温至 90 度

显 示

工 艺	步 号	目标温度	升温率	保温
0 2	0 8	090.0	1.5	00

18 按【▲】存入

显示

工 艺	步 号	目标温度	升温率	保温
0 2	0 9	000.0	0.0	00

19 按速率降温至 80 度

显 示

工 艺	步 号	目标温度	升温率	保温

0	2	0 9	080.0	2.0	00

20 按【▲】存入

显示

工	艺	步 号	目标温度	升温率	保温
0	2	1 0	000.0	0.0	00

↓

21 水洗(1)20 分钟

↓

显 示

工	艺	步 号	水洗 1	参数 1 — 2 — 3	
0	2	1 0	176	00	00 20

22 按【▲】存入

↓

显示

工	艺	步 号	目标温度	升温率	保温
0	2	1 1	000.0	0.0	00

23 主泵停止

↓

显 示

工	艺	步 号	主泵停	参数 1 — 2 — 3	
0	2	1 1	179	00	00 00

24 按【▲】存入

↓

显示

工	艺	步 号	目标温度	升温率	保温
0	2	1 2	000.0	0.0	00

25 放水(1)25 分钟

↓

显 示

工	艺	步 号	放水 1	参数 1 — 2 — 3	
0	2	1 2	170	00	00 25

26 按【▲】存入

↓

显 示

工	艺	步 号	目标温度	升温率	保温
0	2	1 3	000.0	0.0	00

27 结束程序

↓

显 示

工	艺	步 号	目标温度	升温率	保温
0	2	1 3	000.0	0.0	00

28 按【RST】

显 示

工	艺	步 号	状态	水位	温度
0	0	0 0	复 位	实测值	实测值

8.0 使用操作要领

1. 本装置因采用双 CPU 及具有与上下位机通讯功能，键盘操作响应时间略长，按动按键的时间要≥0.5 秒，操作时请注意。
2. 开启电源后，屏幕上首先显示编程规范表格，状态为复位。闪动的光标处于工艺号位置，等待编程或运行操作时输入工艺号、步号，此时可用【▲】、【＋】、【▶】、【◀】进行操作。
3. 编程时先插入编程插头，当输入工艺号（00—55）、步号（00—63）后，闪动位处于此状态时，请掌握以下二点操作方法：

   (1) 状态位输入目标温度值（000.0—150.0）℃时，参数 **1—2—3** 立即变为目标温度、升温率、保温，此时只需按工艺要求输入数值，无需设置子程序号。当光标至末位时，按【▲】存入并进入下一步。

   (2) 若状态位输入数据为（161—199）时，状态立即显示参数 **1—2—3**，例如：进水、放水、开主泵、正反转等程序，此时依据编程表参数输入。
4. 编程时第一步输入工艺号、步号后，光标只在所需输入参数的位置移动，程序拒绝光标移至工艺、步号位，以防止再次人为修改工艺号，造成编程混乱。
5. 程序编完后，最后一步必须编入结束子程序 0000000000。
6. 程序查询功能：可用列表查询方式检查任何一条工艺参数是否编写正确。操作方法如下：先按复位键，输入工艺号、步号（一般从 01 步开始，也可从任意一步开起），按【**DISP**】键，屏幕每幅显示 8 步，超过 8 步时，再按【**DISP**】键翻页检查。
7. 程序运行时屏幕显示工艺曲线图、状态指示灯、当前温度及当前水位高度，光标在温度小数点项闪动。保温时末位时钟闪动，这是辨认程序正常运行的标志。曲线时间坐标每幅 **4** 小时共三幅，总计 **12** 个小时。运行时间超过 **4** 小时会自动翻幅。
8. 执行进水、放水等子程序时，状态指示灯亮，温度、水位值随实际情况变化。
9. 运行中突然掉电，再次上电后，可根据下列方法处理：

   (1) 上电后正常情况会显示运行的工艺号、步号，按【**RUN**】键即可继续运行。

   (2) 若上电后不能显示运行的工艺号、步号，请按【**DISP**】键查明掉电前运行的工艺号、步号，再按【**STOP**】键和【**RST**】键，然后输入工艺号、步号，按

【RUN】键即可。

10. 单机调试主泵、料泵子程序时，请注意其原开启条件应把低水位讯号加入。

11. 当工艺曲线的步数超过第 63 步需继续编程时，则系统会自动转入下一条工艺号，编程继续有效，它具有逐条顺序自动串接应用功能。

12.异常处理：运行中出现显示异常时，按【RST】(复位）键即可,它不影响运行。

9.0 常见故障及排除方法

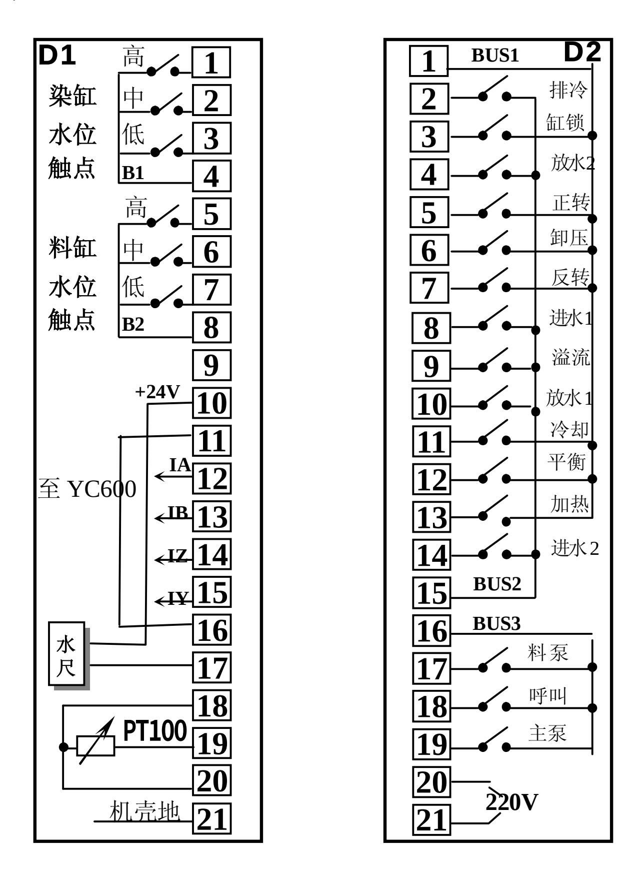
	故障现象	原因	排除方法
探头回路故障	显示 **000.0**℃或 **153.0**℃	**1** 探头出现开路或短路 **2** 三芯线接线有一条未通 **3** 探头进水	**1** 更换探头 **2** 清理探头内水份
	温度漂动时大时小，幅度为（**2**～**4**）℃	测温线未用屏蔽线引入交流干扰	用三芯屏蔽线 应选择好接地点 屏蔽外层接地
操作使用不当	编不进工艺参数	**1** 编程插头未插入 **2** 编程操作时未按下编程键	**1** 检查插头 **2** 检查操作方法
	运行时出现异常	错将升温率项设为 **00**	升温率应设（**0.2**～**9.9**）
	运行后呼叫	探头断路	接入探头
异常状态	升温过程加热灯亮但升温不上去	**1** 输出触点未闭合。 **2** 先导阀及阀门卡涩 **3** 气压严重不足	更换输出继电器 检查阀门有无开启， 检查蒸汽压力
测温不准	温度偏差≥（**3**～**6**）℃	**1** 新安装温度探头，未按三线制正确接法。 **2** 未按要求配置探头	**1** 清理探头内水雾检查测温接线 **2** 按要求配置 **PT100**
电脑按键不起作用	按键操作不灵	**1** 按键损坏 **2** 面版与按键贴住 **3** 内部存储器损坏	**1** 更换按键 **2** 重新贴薄膜面版 **3** 更换内存

10.0 用户定货须知

1. 需要使用电脑的哪些功能。
2. 染缸配用水尺的最大量程，或者是配置水位探针。
3. 电脑是安装于现场还是集控室。
4. 电柜内有无配置变频器。

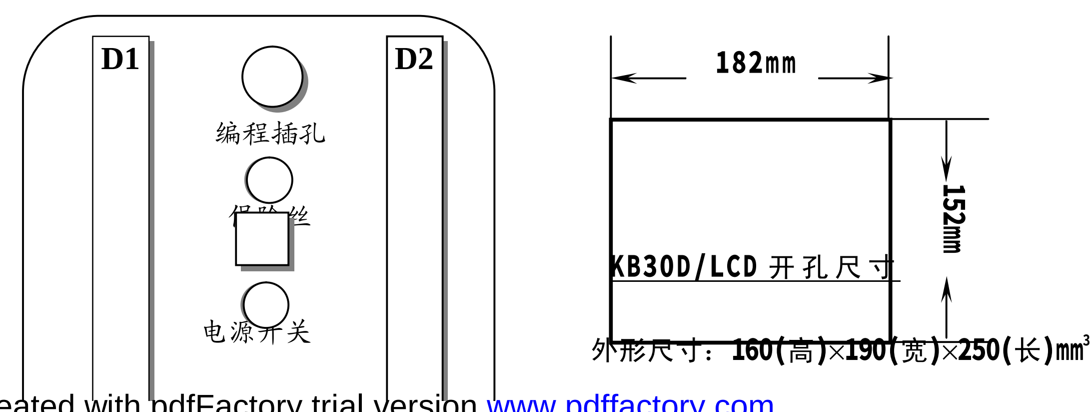
以上问题在定货时请明确告知制造商，我公司将满足用户的要求。

11.0 输出接线图



可拔插式印刷线路板接线端子

注：为适应不同用户、不同对象的要求，若干功能可能有变化，接线图以产品背面示图为准。



附录 1　**PT100** 铂热电阻温度校验表

用校准六位电阻箱取代 **PT100** 输入

温 度 校 验 表			
序号	标准温度	PT100（Ω）	电脑测量值
1	0	100.000	
2	10	103.900	
3	20	107.790	
4	22	108.750	
5	24	109.352	
6	26	110.123	
7	28	110.904	
8	30	111.670	
9	40	115.400	
10	50	119.400	
11	60	123.240	
12	70	127.070	
13	80	130.890	
14	90	134.700	
15	100	138.500	
16	110	142.290	
17	120	146.060	
18	130	149.820	
19	140	153.580	
20	142	154.320	
21	144	155.070	
22	146	155.820	
23	148	156.570	
24	150	157.310	
时间：		校验人：	

低端取 **50**℃，高端取 **130**℃作校数点，这两点校准好再校验其他点。

附录 **2** 用 户 卡

尊敬的用户：

您好！非常感谢您选用佛山市航星自动化设备有限公司产品！请您在使用本公司产品时将用户卡填好寄回本公司，我们将竭诚为您服务,多谢合作！

ヨ --

电脑型号	
数 量	
使用日期	
单位名称	
联系人	
电 话	
地 址	
邮 编	
建议及要求	

地 址：广东省佛山市丝织路 **8** 号 邮 编：**528000**
电 话：**0757-2282901** 传 真：**0757-2282944**